

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                    2 0 0 2 年 1 2 月 2 4 日  
Date of Application:

出 願 番 号                    特 願 2 0 0 2 - 3 7 3 0 1 0  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                    [ J P 2 0 0 2 - 3 7 3 0 1 0 ]

出 願 人                    太 平 洋 工 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月    2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 1 7 1 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20022522

【提出日】 平成14年12月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60C 23/02  
G01L 17/00

【発明者】

【住所又は居所】 岐阜県大垣市久徳町 1 0 0 番地 太平洋工業 株式会社  
内

【氏名】 粥川 久

【特許出願人】

【識別番号】 000204033

【氏名又は名称】 太平洋工業 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9810776

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ状態監視装置の送信機用バルブ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タイヤ内に空気を充填するためのバルブシステムと、  
タイヤの状態を示すデータを送信するための電子部品を収容するケーシングと

、  
バルブシステムとケーシングとを連結するとともに、バルブシステムに対してケーシングの取付角度が調整可能な連結手段とを備えたタイヤ状態監視装置の送信機用バルブ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のタイヤ状態監視装置の送信機用バルブにおいて、

バルブシステムがタイヤ内に没入する下部には、一对の溝が形成され、  
連結手段には、バルブシステムに形成された一对の溝と嵌合する一对の突条部が形成されているタイヤ状態監視装置の送信機用バルブ。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載のタイヤ状態監視装置の送信機用バルブにおいて、

バルブシステムをホイールに取り付けるためのバルブナットを締め付けると、連結手段もとも締めされるタイヤ状態監視装置の送信機用バルブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タイヤ状態監視装置に関し、より詳しくはタイヤ空気圧等のタイヤ状態を車室内から確認できる無線方式のタイヤ状態監視装置に関し、より詳しくは、タイヤ状態監視装置の送信機用バルブに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

タイヤの状態を示すデータを送信するための電子部品をケーシングに収納して、そのケーシングに送信アンテナ機能を備えたバルブシステムを一体的に設けたものがある。このケーシングの構造では、底部から外報へ張り出すフランジを設け

るとともに、そのフランジとケーシングの外壁面との間に三角状の補強リブを複数個設けている。このため、タイヤ交換時にタイヤビードがケーシングに当接しても、タイヤビードがケーシング上を乗り上げる。従って、ケーシングを損傷させることなく、タイヤ交換を行うことができる（特許文献1参照）。

#### 【0003】

##### 【特許文献1】

特開 2000-081358号公報（図1）

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1では、すべてのホイールに対応することはできない。すなわち、ホイールの断面形状は、例えば深底リム、浅底リム、広幅平底リム、広幅深底リム等の多種多様である。このため、バルブシステムとケーシングとの取付角度は、ホイールの断面形状により一義的に決定されていた。その結果、ケーシングをホイールのドロップセンタ部に押圧した状態で取り付けるためには、ホイールの断面形状の種類に応じたタイヤ状態監視装置の送信機用バルブが必要であった。

#### 【0005】

本発明は、このような問題点に着目してなされたものであって、その目的は、断面形状の異なるホイールであっても取付可能なタイヤ状態監視装置の送信機用バルブを提供することにある。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、タイヤ内に空気を充填するためのバルブシステムと、タイヤの状態を示すデータを送信するための電子部品を収容するケーシングと、バルブシステムとケーシングとを連結するとともに、バルブシステムに対してケーシングの取付角度が調整可能な連結手段とを備えた。

#### 【0007】

請求項2に記載の発明では、請求項1に記載のタイヤ状態監視装置の送信機用

バルブにおいて、バルブステムがタイヤ内に没入する下部には、一対の溝が形成され、連結手段には、バルブステムに形成された一対の溝と嵌合する一対の突条部が形成されている。

#### 【 0 0 0 8 】

請求項 3 に記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 に記載のタイヤ状態監視装置の送信機用バルブにおいて、バルブステムをホイールに取り付けるためのバルブナットを締め付けると、連結手段もとも締めされる。

#### 【 0 0 0 9 】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明に係るタイヤ状態監視装置の送信機用バルブの一実施形態について図面を用いて説明する。

#### 【 0 0 1 0 】

図 1 (a) に示すように、バルブステム 1 0 には、バルブキャップを螺合するためのキャップ螺合部 1 1 と、バルブステム 1 0 をホイールに固定するための固定螺合部 1 2 とが形成されている。キャップ螺合部 1 1 の螺合径は、固定螺合部 1 2 の螺合径よりも小さく形成されている。固定螺合部 1 2 の下部には、ホイールと係合する係合凹部 1 3 が形成されている。その係合凹部 1 3 の下部、すなわちタイヤ内に没入するバルブステム 1 0 の下部には、一対の円弧状の溝 1 4 が形成されている。なお、バルブステム 1 0 の内部には、タイヤ内に空気を充填するための孔が透設され、エアバルブが配設されている。

#### 【 0 0 1 1 】

図 1 (b) に示すように、異形ワッシャ 2 0 の上面内側には、周方向に沿って僅かな突縁 2 1 が形成されている。異形ワッシャ 2 0 の下面には、円弧状の凹部 2 2 が形成されている。この円弧状の曲率は、図 1 (a) に示す円弧状の溝 1 4 の曲率とほぼ同一に形成されている。

#### 【 0 0 1 2 】

図 1 (c) に示すように、連結手段としてのハウジング部 3 0 は、電子部品を収容するケーシング (図示略) が固着される一対の平板部 3 1 と、その一対の平板部 3 1 の間から立設する立設部 3 2 と、その立設部 3 2 から円弧状に延設され

た一对の突条部 33 とから構成されている。一对の突条部 33 における円弧状の曲率は、図 1 (b) に示す円弧状の凹部 22 とほぼ同一に形成されている。一对の突条部 33 の厚み 33 a は、図 1 (a) に示す溝 14 の高さ 14 a とほぼ同一である。その一对の突条部 33 の中央には、端部が開放された空間 34 が形成されている。この空間 34 の幅 34 a は、図 1 (a) に示す溝 14 の幅 14 b とほぼ同一である。

#### 【0013】

次に、タイヤ状態監視装置の送信機用バルブ 1 をホイール 2 に取り付けるときの動作について説明する。なお、電子部品を収容するケーシング 40 は、インサート成形により予めハウジング部 30 の平板部 31 に固着されている。

#### 【0014】

図 2 に示すように、バルブステム 10 の係合凹部 13 に O リング 15 を係合する。続いて、バルブステム 10 を異形ワッシャ 20 に嵌着する。そして、バルブステム 10 の下部に形成された一对の溝 14 を、端部が開放された一对の突条部 33 に嵌合する。すなわち、バルブステム 10 の溝 14 を一对の突条部 33 に嵌合することにより、バルブステム 10 を空間 34 に配設する。このとき、異形ワッシャ 20 の下面に形成された円弧状の凹部 22 と突条部 33 における略円弧との間に隙間が形成されないように、異形ワッシャ 20 を配置する。

#### 【0015】

続いて、バルブステム 10 をホイール 2 の内側からバルブ孔 3 に貫通すると、バルブステム 10 の係合凹部 13 に係合された O リング 15 とバルブ孔 3 とが当接する。また、異形ワッシャ 20 の上面内側に形成された突縁 21 が、バルブ孔 3 と当接する。このため、O リング 15 がバルブ孔 3 内に止まり、タイヤ内の気密性が確保される。

#### 【0016】

図 3 に示すように、ケーシング 40 をホイール 2 のドロップセンタ部 4 に押圧すると、ハウジング部 30 の突条部 33 は、バルブステム 10 の溝 14 に沿って移動する。その結果、バルブステム 10 とケーシング 40 との取付角度  $\theta$  が、ホイール 2 の断面形状に合わせて変更される。この状態でワッシャ 50 をホイール

2 の外側からバルブステム 1 0 に嵌着させる。そして、バルブナット 6 0 をホイール 2 の外側からバルブステム 1 0 の固定螺合部 1 2 に螺合する。

#### 【0 0 1 7】

バルブナット 6 0 の螺合時において、バルブステム 1 0 の溝 1 4 は、ハウジング部 3 0 の突条部 3 3 に嵌合している。しかも、ケーシング 4 0 は、ホイール 2 のドロップセンタ部 4 に押圧されている。このため、バルブナット 6 0 の螺合時にバルブステム 1 0 には、ホイール 2 の外側に向かう力が作用する。その結果、異形ワッシャ 2 0 は、ホイール 2 とハウジング部 3 0 とで押圧される。換言すれば、バルブナット 6 0 をバルブステム 1 0 の固定螺合部 1 2 に螺合すると、異形ワッシャ 2 0 とハウジング部 3 0 との位置関係が決定される。従って、バルブステム 1 0 に対するケーシング 4 0 の取付位置が決定される。

#### 【0 0 1 8】

つまり、バルブナット 6 0 をバルブステム 1 0 の固定螺合部 1 2 に対して螺合するだけでも締められて、バルブステム 1 0 をホイール 2 に取り付けることができるとともに、ケーシング 4 0 の取付位置も決定することができる。よって、タイヤ状態監視装置の送信機用バルブ 1 がホイール 2 に取り付けられる。そして、バルブキャップ 7 0 をキャップ螺合部 1 1 に螺合すると、タイヤ状態監視装置の送信機用バルブ 1 の取り付けが完了する。

#### 【0 0 1 9】

以上、詳述したように本実施形態によれば、次のような作用、効果を得ることができる。

(1) バルブステム 1 0 の下部に形成された一对の溝 1 4 を、端部が開放された一对の突条部 3 3 に嵌合している。すなわち、バルブステム 1 0 を一对の突条部 3 3 で形成される空間 3 4 に配設している。このため、ケーシング 4 0 をホイール 2 のドロップセンタ部 4 に押圧すると、ハウジング部 3 0 の突条部 3 3 は、バルブステム 1 0 の溝 1 4 に沿って移動する。その結果、バルブステム 1 0 とケーシング 4 0 との取付角度  $\theta$  が、ホイール 2 の断面形状に合わせて変更される。従って、ホイール 2 の断面形状に応じて取付角度  $\theta$  を調整することができる。よって、断面形状の異なるホイール 2 であってもタイヤ状態監視装置の送信機用バ



バルブ 1 を取り付けることができる。

#### 【0 0 2 0】

(2) バルブナット 6 0 をバルブステム 1 0 の固定螺合部 1 2 に対して螺合するだけでとも締められて、バルブステム 1 0 をホイール 2 に取り付けることができるとともに、ケーシング 4 0 の取付位置も決定することができる。従って、タイヤ状態監視装置の送信機用バルブ 1 を容易にホイール 2 に取り付けることができる。しかも、バルブナット 6 0 の締め付けを調整することにより、バルブステム 1 0 とケーシング 4 0 との取付角度  $\theta$  を再度調整することができる。

#### 【0 0 2 1】

(3) また、ホイール 2 からタイヤ状態監視装置の送信機用バルブ 1 を取り外して、断面形状の異なるホイール 2 にタイヤ状態監視装置の送信機用バルブ 1 を取り付けることもできる。従って、汎用性のあるタイヤ状態監視装置の送信機用バルブ 1 を提供することができる。

#### 【0 0 2 2】

(4) タイヤ状態監視装置の送信機用バルブ 1 がホイール 2 のドロップセンタ部 4 に取り付けられる。このため、タイヤの組付時にタイヤのビードがケーシング 4 0 に当接するおそれが防止される。従って、従来のように、ケーシング 4 0 のフランジと外壁面との間に三角状の補強リブを複数個設ける必要はない。なお、ビードが当接する場合を想定して、補強リブを設けても良いことは言うまでもない。

#### 【0 0 2 3】

なお、前記実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・ Oリング 1 5 をバルブステム 1 0 の係合凹部 1 3 に配設する構成に代えて、グロメットをバルブステム 1 0 の係合凹部 1 3 に配設する構成にしても良い。

#### 【0 0 2 4】

・ タイヤの状態を示すデータとしては、タイヤ内の空気圧、タイヤ内の温度等のタイヤに関するデータが挙げられる。

・ タイヤを装着する車両であれば、4 輪車、2 輪車に限らず、バスやトラック等の多輪車のタイヤに前記実施形態を適用しても良い。

**【0 0 2 5】**

・バルブシステム 1 0 の溝 1 4 と、ハウジング部 3 0 の突条部 3 3 とを嵌合する構成であったが、凹凸関係が逆の構成であっても良い。

さらに、上記実施形態より把握される技術的思想について、以下にそれらの効果と共に記載する。

**【0 0 2 6】**

〔1〕請求項 1 または請求項 2 に記載のタイヤ状態監視装置の送信機用バルブにおいて、連結手段の一对の突条部は、バルブシステムの一对の溝を移動可能であるタイヤ状態監視装置の送信機用バルブ。このように構成すれば、連結手段の一对の突条部がバルブシステムの一对の溝を移動するため、バルブシステムとケーシングとの取付角度をホイールの断面形状に合わせて変更することができる。

**【0 0 2 7】**

〔2〕請求項 3 または前記〔1〕に記載のタイヤ状態監視装置の送信機用バルブにおいて、バルブナットの締め付けを調整することにより、バルブシステムに対するケーシングの取付角度が調整可能なタイヤ状態監視装置の送信機用バルブ。このように構成すれば、ホイールの断面形状に合わせて取付角度を調整することができる。従って、断面形状の異なるホイールであってもタイヤ状態監視装置の送信機用バルブをホイールに取り付けることができる。

**【0 0 2 8】****【発明の効果】**

本発明は、以上のように構成されているため、次のような効果を奏する。

請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項に記載の発明によれば、断面形状の異なるホイールであっても取付可能なタイヤ状態監視装置の送信機用バルブを提供することができる。

**【図面の簡単な説明】**

【図 1】（a）バルブシステムを示す斜視図。

（b）異形ワッシャを示す斜視図。

（c）ハウジング部を示す斜視図。

【図 2】バルブシステムと異形ワッシャとハウジング部とを取り付けた状態を

示す一部断面図。

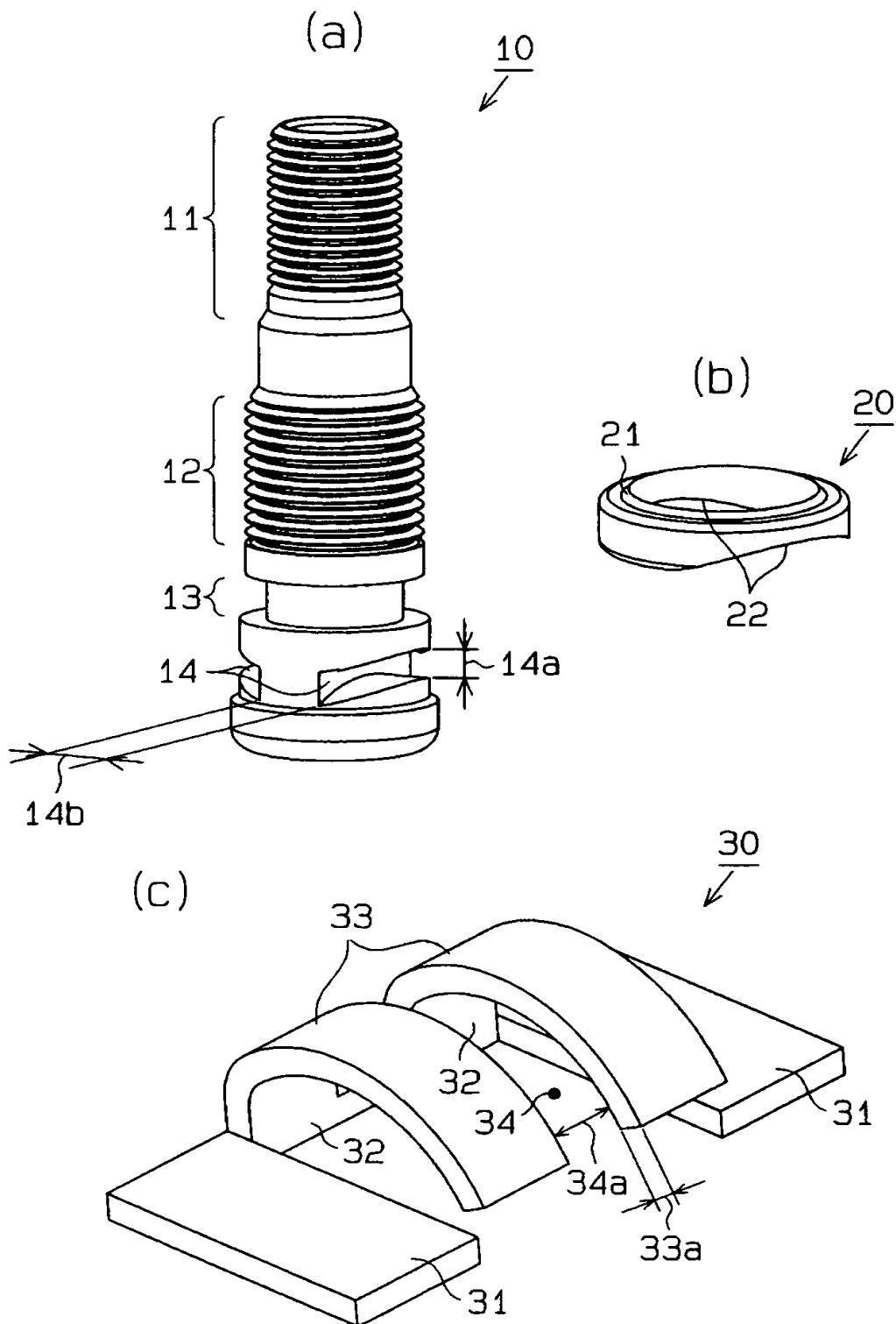
【図 3】 タイヤ状態監視装置の送信機用バルブをホイールに取り付けた状態を示す一部断面図。

【符号の説明】

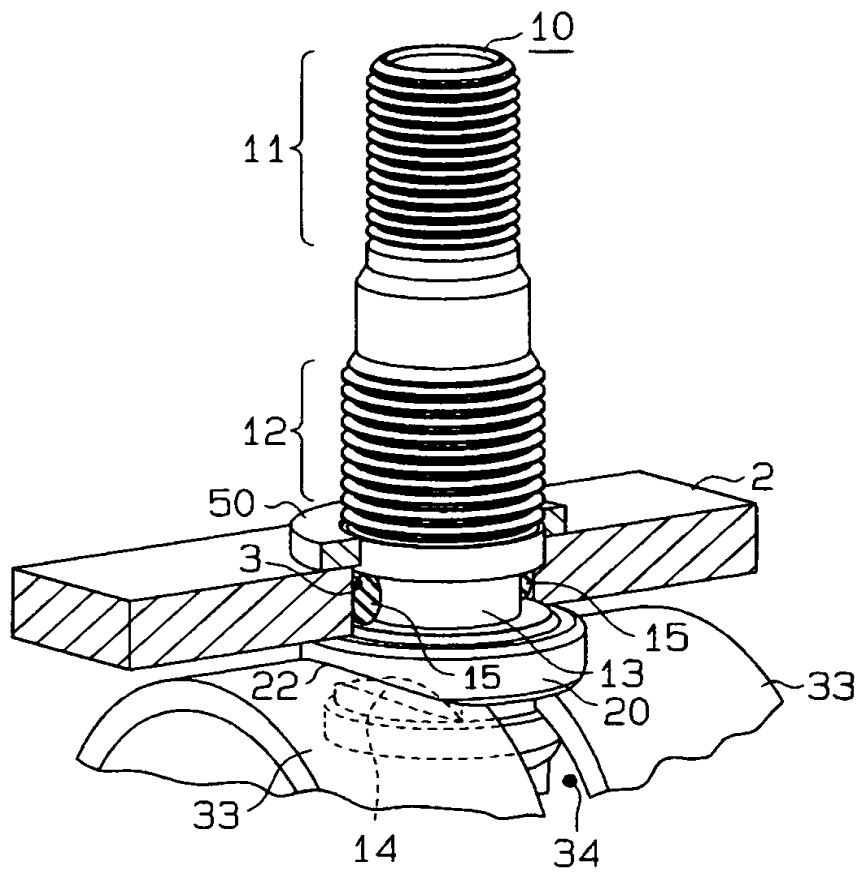
1…タイヤ状態監視装置の送信機用バルブ、2…ホイール、3…バルブ孔、4…ドロップセンタ部、10…バルブステム、14…溝、20…異形ワッシャ、30…連結手段としてのハウジング部、33…突条部、40…ケーシング、50…ワッシャ、60…バルブナット、 $\theta$ …取付角度。

【書類名】 図面

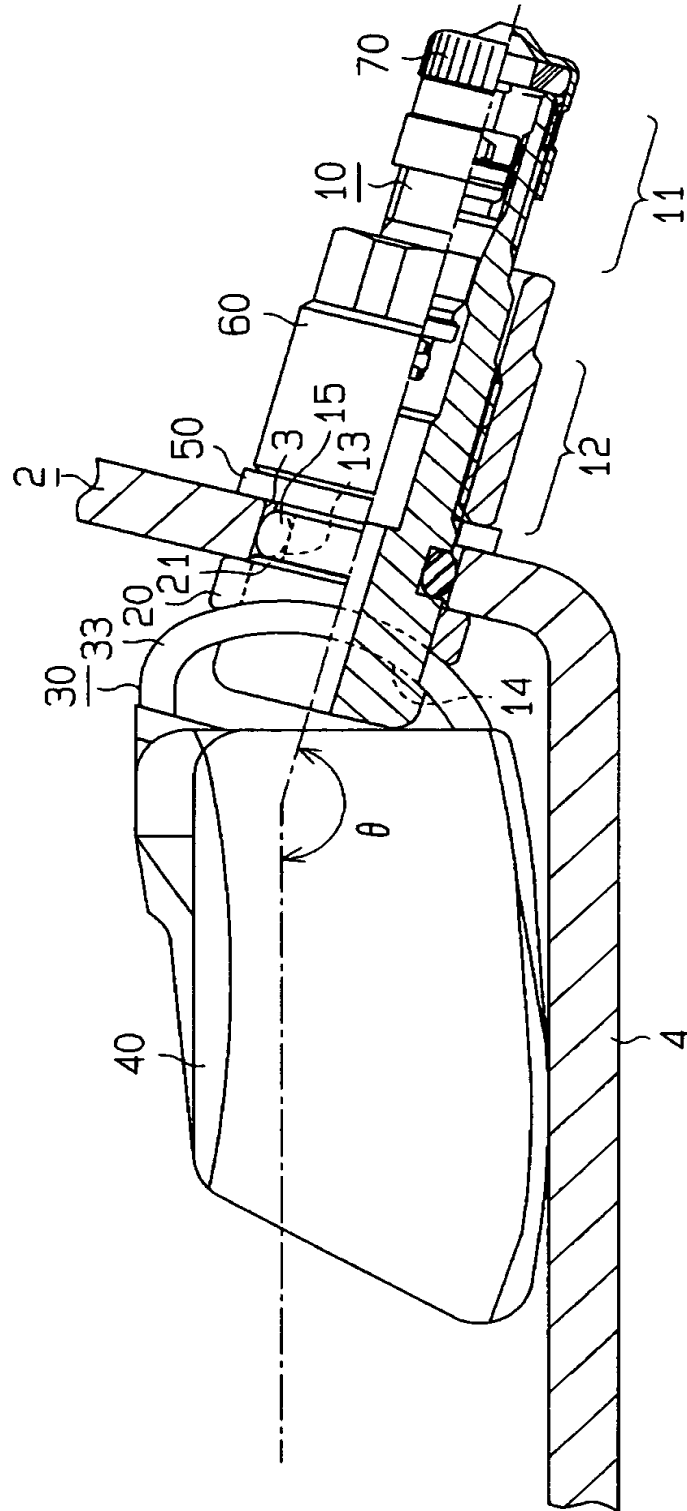
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 断面形状の異なるホイールであっても取付可能なタイヤ状態監視装置の送信機用バルブを提供すること。

【解決手段】 バルブステム 1 0 の下部に形成された一对の溝 1 4 を、端部が開放された一对の突条部 3 3 に嵌合している。すなわち、バルブステム 1 0 を一对の突条部 3 3 で形成される空間に配設している。このため、ケーシング 4 0 をホイール 2 のドロップセンタ部 4 に押圧すると、ハウジング部 3 0 の突条部 3 3 は、バルブステム 1 0 の溝 1 4 に沿って移動する。その結果、バルブステム 1 0 とケーシング 4 0 との取付角度  $\theta$  が、ホイール 2 の断面形状に合わせて変更される。従って、ホイール 2 の断面形状に応じて取付角度  $\theta$  を調整することができる。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 3 7 3 0 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 0 4 0 3 3 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[ 変更理由 ]

新規登録

住 所

岐阜県大垣市久徳町 1 0 0 番地

氏 名

太平洋工業株式会社